

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—179729

⑤Int. Cl.³

F 23 N 5/18

F 16 K 31/02

G 05 D 7/00

識別記号

庁内整理番号

7411—3K

7114—3H

6846—5H

④公開 昭和58年(1983)10月21日

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭燃料遮断制御装置

①特 願 昭57—64257

②出 願 昭57(1982)4月16日

⑦発 明 者 坂達男

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑦発 明 者 藤枝博

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑦発 明 者 宇野尚

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑦発 明 者 河野博之

東京都中央区八重洲1丁目2番
16号東京瓦斯株式会社内

⑦発 明 者 藤本龍雄

東京都中央区八重洲1丁目2番
16号東京瓦斯株式会社内

⑦発 明 者 本間勲

東京都中央区八重洲1丁目2番
16号東京瓦斯株式会社内

①出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

④代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1、発明の名称

燃料遮断制御装置

2、特許請求の範囲

- (1) 電池からなる電源部と、燃料の流量信号を入力とするセンサー入力部と、燃料供給路を遮断する自己保持型電磁弁からなる遮断部と、電池電圧低下を表示する表示部と、前記電池の電圧を所定の電圧と比較し主制御部に信号を出力する電圧検出部と、前記電池電圧により主制御部にリセット信号を与えるリセット部と、前記表示部、前記遮断部のそれぞれを駆動する出力端子と前記センサー入力部、前記電圧検出部からの信号を入力する入力端子と前記リセット部の信号に依存してリセット動作をするリセット端子を有し、前記センサー入力部の信号があらかじめ設定された流量になると前記遮断を駆動するとともに、所定の時間毎に前記電圧検出部からの入力信号を判定した後、電圧低下時に前記表示部を駆動し、かつ前記リセット動作により

前記電圧検出部からの入力信号を判定して前記表示部をリセット駆動する主制御部とからなる燃料遮断制御装置。

- (2) 電池からなる電源部と、燃料の流量信号を入力するセンサー入力部と、燃料供給路を遮断する遮断部と、電池電圧低下を表示する表示部と、前記電池の電圧を所定の電圧と比較し主制御部に信号を出力する電圧検出部と、前記遮断部、前記表示部への電源供給回路を開放状態にする電源開閉部と、前記表示部、前記電源開閉部、前記遮断部のそれぞれを駆動する出力端子と前記センサー入力部、前記電圧検出部からの信号を入力する入力端子を有し、電圧検出部からの入力信号を判定した後、電圧低下時に前記表示部を駆動するとともに前記電源開閉部を駆動するようにした主制御部とからなる燃料遮断制御装置。

3、発明の詳細な説明

本発明は電池を電源としたマイクロコンピュータを使用した燃料遮断制御装置に関する。

従来、電池を電源とした燃料遮断制御装置は多く見られていない。又、電池を電源とした一般的な機器の多くは、電池電圧が低下した場合、例えば時計、電卓などのようにすでに表示部があるものに見られるように、使用者が時間誤差の増大、演算が不能などの状態を知って、はじめて本来の機能を失った事がわかるようになっている。このように、電池電圧レベルにより機器の動作状態を確実に把握し、報知する手段がないのが現状である。

燃料遮断制御装置の機能は、例えば各家庭のガスメータに見られるようにガス供給路の入口に設置し、ガスの連続流出時などにおいて、その流量から異常と判断された場合に自動的に燃料供給路を遮断するものであり、このような装置は年中監視動作を維持する必要がある。しかしながら、この種の装置は設置場所が遠方(屋外)にあり、使用者が電池の有無を頻繁にチェックできないため、電池電圧低下時には、確実に電圧低下の報知をおこなうとともに、その情報を維持させねばなら

示をリセットし得るものである。

さらに本発明は電池電圧チェック機能を付加したものであるにおいて、電圧低下時に確実に報知手段を動作させるとともに、誤遮断、誤表示を防止することを目的としている。

本発明は上記目的を達成するために、電池電源の電圧検出部と、遮断部、表示部への電源供給を開閉する電源開閉部と、電圧低下時に表示部と前記電源開閉部を駆動する主制御部を備えたことを基本的に構成とし、この構成により、遮断部、表示部の状態を安定に維持し得るものである。

以下、本発明の一実施例を第1図の図面を用いて説明する。なお、第2図中、第1図と同一内容のものについては同一番号を付している。

図において、1は電池からなる電源部、2は電池電圧により主制御部のRST端子にリセット信号を与えるリセット部、3は電池の電圧とあらかじめ定められた制御回路の最低動作電圧を比較する電圧検出部、4は電圧検出部の電源供給を開閉する電圧検出開閉部、5はマイクロコンピュータ

い。又、電池を電源とした遮断装置においては低消費電力化をはかるために自己保持型電磁を使用しており、電池電圧が低下した時点においてもその時の遮断弁の状態を維持している。ゆえに例えば、電池電圧低下表示のリセットに関し、リセットスイッチなどの手段を設けた場合においては一度表示をリセットしてしまえば、見かけ上、正常動作を(この場合、電池電圧低下にもかかわらず)しているように見え、電池交換がなされない危険があり、年中監視機能がそこなわれる。

本発明は電池電圧チェック機能と電池低下表示を付加した燃料遮断制御装置において、電池低下表示の誤リセット、不良電池との交換ミスなどを防止し、燃料遮断制御装置の年中監視機能を確実に維持できるようにすることを目的としている。

上記目的を達成するために、電池電圧の電圧検出部と、所定の時間毎さらには電池電圧によりリセットされる毎に電圧検出部からの信号を判定しする主制御部を備えたことを基本的構成とし、この構成により、正常電池と交換時のみ自動的に表

からなる主制御部、6は電池電圧低下を表示する自己保持型の表示部、7は燃料供給路を遮断する自己保持型電磁弁からなる遮断部、8は燃料の流量信号を入力するセンサー入力部である。

次に、上記構成による動作を説明する。

まず、電源部1を投入すると、リセット部2が主制御部5にリセット信号を与え主制御部5の動作を初期化する。主制御部5はマイクロコンピュータからなり、センサー入力部8からの燃料の流量信号を計測し、異常な流量が検出されると遮断部7を駆動して、燃料供給路を遮断する。また、繰り返しタイマー機能を有しており、定期的(例えば24時間毎)に電圧検出開閉部4を駆動することにより電圧検出部3を動作状態にし、電圧検出部からの信号を入力して、電池電圧の有無をチェックすると同時に、電圧検出部3の動作を停止する。この時、電圧チェック結果が電圧低下状態であれば表示部6を駆動する。表示部6を駆動する際には電圧検出部3の消費電力はゼロになっているので、電池が寿命近くにあり内部抵抗が増加

している時点においても確実に表示部を動作させることができる。このことは例えば比較的大電流を必要とするマグネットを反転させる自己保持型の表示部を用いた場合は、反転エネルギーを供給する為の巻線抵抗が低い為に特に有効となる。このようにして表示部6を確実に動作して、電圧低下表示の状態を維持する。しかるのち、使用者が表示部6を見て電池を交換する。この際、電池を離脱して再度、電池を挿入することにより、リセット部2の信号により主制御部6のマイクロコンピュータが初期化され、電圧検出開閉部4を駆動するとともに、電圧検出部3からの信号を入力して、電池電圧の有無をチェックし正常電圧が検出された場合には、表示部6の電圧低下表示をリセットする信号を出力する。6を制御部と称す。したがって、不良電池との交換ミスがあった場合には電圧低下表示がリセットされない為、使用者は交換ミスを知ることでもある。又、使用者は、正常電池を挿入するだけで、電圧低下表示がリセットされる為、簡単な作業で保守を確実にこなす

1は電池からなる電源部、2は自己保持回路からなる電源開閉部、3は電池の電圧とあらかじめ定められた制御回路の最低動作電圧を比較する電圧検出部、4は電圧検出部の電源供給を開閉する電圧検出開閉部、5はマイクロコンピュータからなる主制御部、6は電池電圧低下を表示する自己保持型の表示部、7は燃料供給路を遮断する自己保持型電磁弁からなる遮断部、8は燃料の流量信号を入力するセンサー入力部である。

まず、電源部1を投入すると、電源開閉部はリセットされ、閉状態を維持する。よって表示部6、遮断部7と制御回路9に電源が供給される。主制御部6はマイクロコンピュータからなり、センサー入力部8からの燃料の流量信号を計測し異常な流量が検出されると遮断部7を駆動して、燃料供給路を遮断する。また、繰り返しタイマー機能を有しており、定期的（例えば24時間毎）に電圧検出開閉部4を駆動することにより電圧検出部3を動作状態にし、電圧検出部からの信号を入力して、電池電圧の有無をチェックすると同時に、電

ことができる。

第2図は、第1図のブロック図にもとづいた具体的な実施例である。10は電池電圧をチェックするICでVin入力 of 電圧を検出し、電池電圧>設定電圧で出力はハイ、電池電圧≤設定電圧で出力はローになる。11はIC14の電源を開閉する為のトランジスタで主制御部端子0₁の信号で開閉される。12は燃料の流量を計測するリードスイッチで例えばガス流量に応じてマグネットが往復するようなメータに近接して設置され、トランジスタ17はリードスイッチ12の動作に応動する。したがって、主制御部6はI₂の入力端子に入ってくるパルス数により燃量の流量を計測することができる。14、15は、マグネット表示器18とセット用巻線16とリセット用巻線17とを有した表示器を駆動する為のトランジスタである。19は遮断弁20を駆動する為のトランジスタである。

さらに、本発明の他の実施例について第3図により説明する。

電圧検出部3の動作を停止する。この時、電圧チェック結果が電圧低下状態であれば表示部6を駆動する。表示部6を駆動する際には電圧検出部3の消費電力はゼロになっているので、電池が寿命近くにあり内部抵抗が増加している時点においても確実に表示部を動作させることができる。このことは例えば比較的大電流を必要とするマグネットを反転させる自己保持型の表示部を用いた場合は、反転エネルギーを供給する為の巻線抵抗が低い為に特に有効となる。さらに電圧低下時には、所定の時間表示部6を駆動した後、電源開閉部2を駆動し、表示部6、遮断部7の電源供給回路を開状態にすることにより、表示部6、遮断部7の動作状態が確実に維持される為、誤表示、誤遮断などの事態を防止することができる。又、この時、制御回路9への電源供給を停止するようにしてもよい。しかるのち使用者が表示部6を見て電池を交換することにより、電源開閉部2がリセットされ、電源部1と表示部6、表示部7の電源供給回路が開状態になり制御装置の動作は再開される。

この時、主制御部6が初期化された時に、電池電圧チェックをおこない、表示部6の反転出力を出すようにしておけば、使用者の手をわずらわすことなく表示部6をリセットすることができる。

第2図は第3図のブロック図にもとづいた、具体的な一実施例である。第3図と同一番号は同じ内容を示している。10は自己保持型リレーのコイルであり、主制御部6の出力端子0₂がローになりトランジスタ12, 13が導通した時に接点10'は開状態を維持するようになっている。この動作は電池電圧の低下が検出された時におこなわれる。11は、自己保持型リレーのリセット用スイッチであり、電池交換時に接点11'が常開側接点に一時的に移るようになっており、この時リレーコイル10に逆方向に電流が流れて接点10'が常閉側にもどる。14は電池電圧をチェックするICでVin入力の電圧を検出し、電池電圧>設定電圧で出力はハイ、電池電圧≤設定電圧で出力はローになるようになっている。15はIC14の電源を開閉する為のトランジスタで主制御部端子0₁の信

号で開閉される。16は燃料の流量を計測するリードスイッチで例えばガス流量に応じてマグネットが往復運動するようなメータに近接して設置され、トランジスタ17はリードスイッチ16の動作に応動する。したがって、主制御部6はI₂の入力端子に入ってくるパルス数により燃料の流量を計測することができる。18, 19は、マグネット表示器22とセット用巻線20とリセット用巻線21とを有した表示器を駆動する為のトランジスタである。23は遮断弁24を駆動する為のトランジスタである。

以上のように本発明の燃料遮断制御装置によれば次の効果が得られる。

電池電圧の検出部と、電圧低下表示部と、電池電圧により動作が初期化される主制御部とを構成することにより、電池電圧低下表示の誤リセット、電池の交換ミスがなくし、電池電圧低下表示状態を確実に維持して電池電圧低下による制御装置の機能停止状態の把握ミスをなくすることができる。
 正常な電池との交換だけで電池電圧低下表示

のリセットがなされるため、簡単な作業で保守ができる。

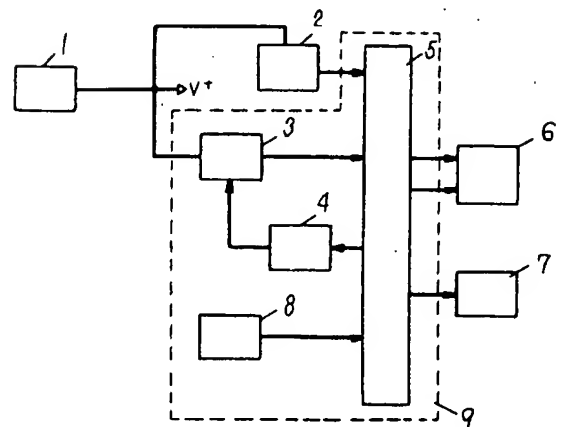
さらに電池電圧チェックを間欠的におこない、電圧低下時には電圧検出部と表示部と電源開閉部を離散的に動作させるため、電圧低下時の電池の内部抵抗が大きい状態でも、それぞれを確実に動作させることができる。また電池電圧の低下を検出した後は、表示部および遮断部の電源が供給されていないため、以後の誤表示、誤遮断を防止することができる。

4、図面の簡単な説明

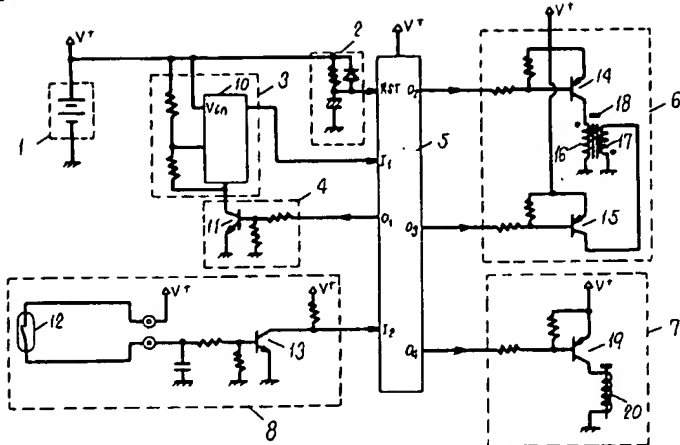
第1図は本発明の一実施例の燃料遮断制御装置のブロック図、第2図は第1図の具体的な回路図、第3図は本発明の他の実施例の燃料遮断制御装置のブロック図、第4図は第3図の具体的な回路図である。

1……電源部、2……リセット部、2a……電源開閉部、3……電圧検出部、5……主制御部、6……表示部、7……遮断部、8……センサー入力部。

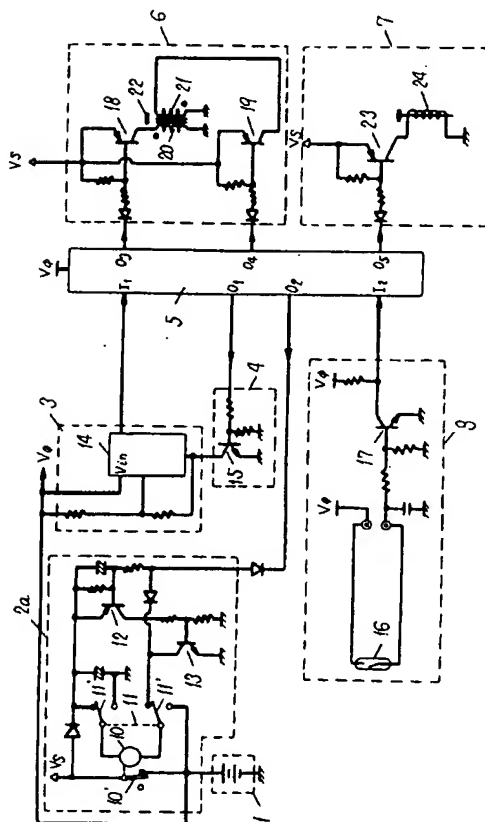
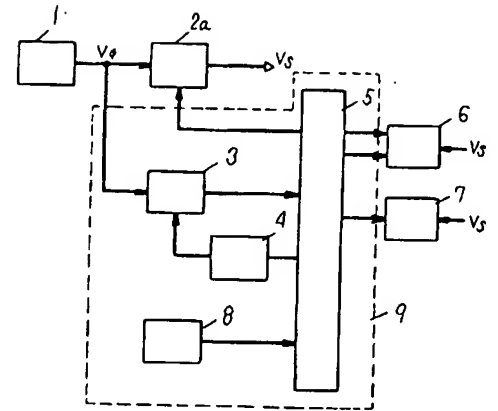
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 1 頁の続き

- ②発明者 北島哲
東京都中央区八重洲1丁目2番
16号東京瓦斯株式会社内
- ①出願人 東京瓦斯株式会社
東京都中央区八重洲1丁目2番
16号

第 4 図

PAT-NO: JP358179729A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58179729 A

TITLE: CONTROLLER FOR FUEL SHUT-OFF

PUBN-DATE: October 21, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKA, TATSUO

FUJIEDA, HIROSHI

UNO, TAKASHI

KONO, HIROYUKI

FUJIMOTO, TATSUO

HONMA, ISAO

KITAJIMA, SATORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

TOKYO GAS CO LTD

N/A

APPL-NO: JP57064257

APPL-DATE: April 16, 1982

INT-CL (IPC): F23N005/18, F16K031/02 , G05D007/00

US-CL-CURRENT: 431/6, 431/15 , 431/37

ABSTRACT:

PURPOSE: To maintain a year-round monitor function of the fuel shut-off controller positively by preventing the defective setting of the display of the lowering of a battery, an erroneous exchange with a defective battery, etc. in the fuel shut-off controller to which a battery voltage checking function and battery lowering display are added.

CONSTITUTION: When a power supply section 1 consisting of a battery is turned ON, the operation of a main control section 5 is initialized by a reset signal from a reset section 2, a voltage detecting switching section 4 is driven while a signal from a voltage detecting section 3 is inputted, and the presence of line voltage is checked. When normal voltage is detected, a signal resetting the voltage-drop sidplay of a display section 6 is outputted while the display section 6 is driven when voltage is under the state of a voltage

drop, and the state of the voltage drop is displayed. Said operation is executed periodically by a repeated timer function incorporated into the main control section 5. The main control section 5 measures a fuel flow-rate signal from a sensor input section 8, drives a shut-off section 7 when an abnormal flow rate is detected, and closes a fuel supply path.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio